SNI 8426:2017

Standar Nasional Indonesia

Spesifikasi aspal setara kelas kinerja

ICS 93.080

Badan Standardisasi Nasional

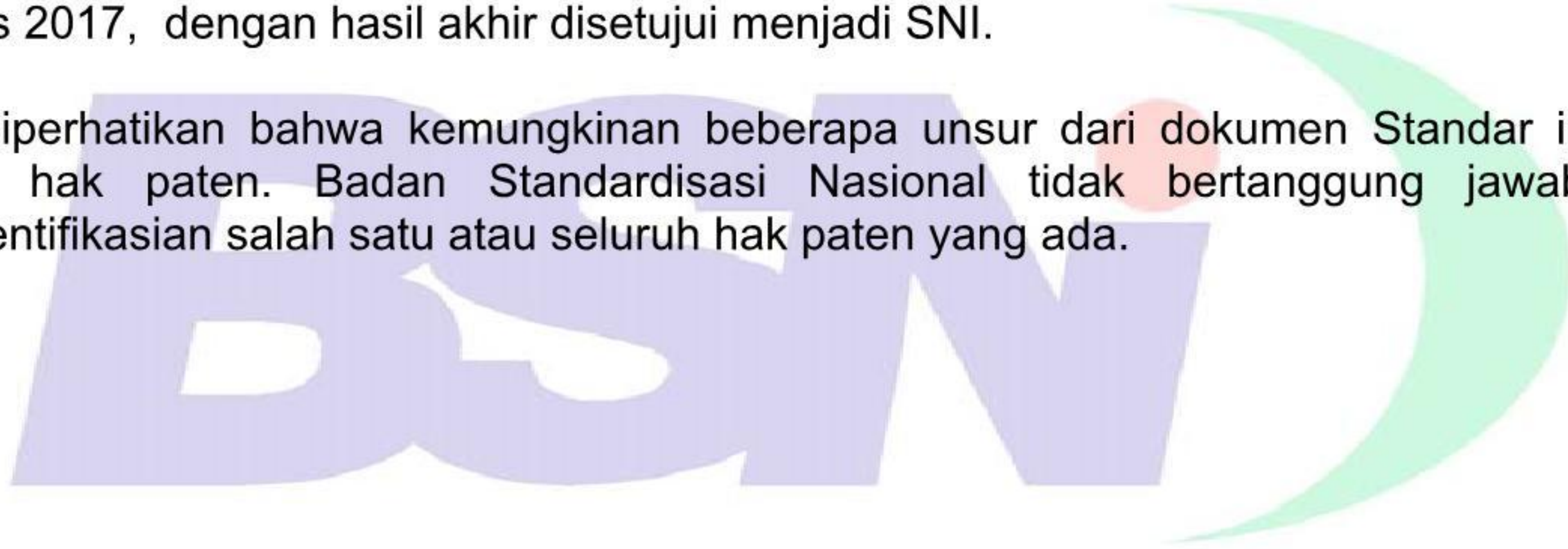
Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Spesifikasi aspal keras setara kelas kinerja (*Performance Grade, PG*) disusun guna memenuhi kebutuhan pasar akan adanya spesifikasi mengenai aspal yang didasarkan pada kondisi di lapangan. Standar ini mengacu pada AASHTO M 320-10 *Standard Specification for Performance-Graded Asphalt Binder.*

Standar ini dipersiapkan oleh Komite Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subkomite Teknis 91-01-S2 Rekayasa Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Litbang Perkerasan Jalan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Tata cara penulisan disusun dengan mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007 dan dibahas dalam rapat Konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 17 September 2015 di Bandung oleh Subkomite Teknis yang melibatkan para narasumber, pakar, dan lembaga terkait.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 20 Juni 2017 sampai dengan 20 Agustus 2017, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen Standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Pendahuluan

Seiring dengan kian berkembangnya kriteria dalam menilai kesesuaian bahan pengikat aspal untuk perkerasan jalan, maka banyak pihak yang beranggapan perlunya spesifikasi aspal keras kelas kinerja (*Performance Grade*) karena dalam pemilihannya telah mengakomodir kondisi temperatur dan lalu lintas jalan di lapangan dengan pendekatan mekanistik. Namun meski spesifikasi kelas kinerja tersebut sesuai dengan AASHTO M 320-10 *Standard Specification for Performance-Graded Asphalt Binder*, namun dalam penerapannya di Indonesia terkendala oleh terbatasnya peralatan. Peralatan RGD (DSR, *Dynamic Shear Rheometer*) dan PAV (*Pressure Aging Vasel*) hanya tersedia di beberapa instansi sedangkan peralatan BBR (*Bending Beam Rheometer*) dan DTT (*Direct Tension Tester*) tidak tersedia karena dianggap tidak sesuai dengan temperatur minimum di Indonesia (minimum 15 ^{o}C). Sebagai langkah alternatif hal tersebut maka disusunlah spesifikasi aspal keras setara kelas kinerja yang merupakan modifikasi dari AASHTO M 320-10 dengan menghilangkan persyaratan pengujian BBR dan DTT serta menambahkan keharusan melakukan beberapa pengujian yang diperlukan.

Spesifikasi aspal berdasarkan kelas kinerja ini dapat memberikan keterangan yang cukup bagi perencana dan pelaksana dalam memilih jenis aspal dalam merencanakan dan melaksanakan perkerasan jalan.

Spesifikasi aspal setara kelas kinerja

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan ketentuan aspal setara kelas kinerja (*Performance Grade, PG*). Spesifikasi ini mencakup semua ketentuan yang terdapat pada AASHTO M 320-10, kecuali ketentuan untuk melakukan pengujian dengan alat BBR dan DTT dihilangkan karena tidak sesuai dengan kondisi di Indonesia. Persyaratan penetrasi dan titik lembek tidak disyaratkan namun harus dilaporkan untuk keperluan pengendalian mutu di lapangan. Sedangkan pengujian kelarutan dan stabilitas penyimpanan disyaratkan, masing-masing untuk mengindikasikan kemurnian dan kehomogenan aspal.

2 Acuan normatif

Dokumen referensi di bawah ini harus digunakan dan tidak dapat ditinggalkan untuk melaksanakan standar ini.

SNI 2456:2011, *Cara uji penetrasi aspal*

SNI 2434:2011, *Cara uji titik lembek aspal dengan alat cincin dan bola (ring and ball*)

SNI 2433:2011, *Cara uji titik nyala dan titik bakar aspal dengan alat Cleveland open cup*

SNI ASTM D6521:2012, *Tata cara percepatan pelapukan aspal menggunakan tabung bertekanan* (*Pressure Aging Vessel, PAV*)

SNI 06-6441-2000, *Metode pengujian viskositas aspal minyak dengan alat Brookfield termosel*

SNI 06-6399-2000, *Tata cara pengambilan contoh aspal*

SNI 03-6868-2002, *Tata cara pengambilan contoh uji secara acak untuk bahan konstruksi*

SNI 06-6442-2000, *Metode pengujian sifat reologi aspal dengan alat reometer geser dinamis (RGD)*

SNI 06-2440-1991, *Minyak dan aspal, metoda pengujian kehilangan berat dengan cara A*

SNI 03-6835-2002, *Metoda pengujian pengaruh panas dan udara terhadap lapisan tipis aspal yang diputar*

SNI 2438:2015, *Cara uji kelarutan aspal*

ASTM D 5976 Part 6.1, *Standard specification for type I polymer modified asphalt cement for use in pavement construction*

3 Istilah dan definisi dan simbol

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

3.1
aspal
bahan hidro karbon yang bersifat melekat (adhesive), berwarna hitam kecoklatan, tahan terhadap air dan viskoelastis.

3.2
aspal keras
aspal yang diperoleh dari proses penyulingan minyak bumi yang pada temperatur udara bersifat semi padat.

3.3
aspal modifikasi
aspal keras yang sifatnya dimodifikasi dengan cara menambahkan bahan tambah seperti polimer, latek, bitumen asbuton dan lainnya

3.4
***cleveland open cup* (COC)**
alat untuk menguji titik nyala aspal keras

3.5
kelas kinerja (performance grade, PG)
Klasifikasi aspal berdasarkan kinerjanya.

3.6
residu *Thin Film Oven Test (TFOT)*
residu aspal dari hasil pengkondisian penuaan jangka pendek dengan menggunakan metode pengujian kehilangan berat minyak dan aspal dengan cara A.

3.7
residu *rolling thin film oven test (RTFOT)*
residu aspal dari hasil pengondisian penuaan jangka pendek dengan menggunakan metode pengujian pengaruh panas dan udara terhadap lapisan tipis aspal yang diputar.

3.8
residu *Pressurized Aging Vessel (PAV)*
residu aspal dari hasil pengondisian penuaan jangka panjang dengan menggunakan tabung pelapuk bertekanan (*Pressurized Aging Vessel, PAV*).

3.9
G*/sinδ
regangan geser yang mengindikasikan ketahanan aspal terhadap *rutting* sehingga dikenal juga sebagai *rutting factor,* diuji pada temperatur tinggi lapangan.

3.10
G*.sinδ
regangan geser yang mengindikasikan ketahanan aspal terhadap retak penuaan sehingga dikenal juga sebagai *fatigue cracking factor,* diuji pada temperatur medium lapangan.

4 Persyaratan

4.1 Persyaratan umum

a) Pengambilan contoh aspal harus sesuai dengan SNI 06-6399-2000 dan SNI 03-6868-2002.

b) Aspal harus homogen, bebas air dan tidak membusa apabila dipanaskan pada temperatur 175 °C;

4.2 Persyaratan khusus

Aspal harus memenuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana yang tercantum pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 - Persyaratan untuk aspal berdasarkan kelas kinerja

No.	Jenis Pengujian	Standar	PG 58	PG 64	PG 70	PG 76	PG 82
	Aspal Segar						
1.	Temperatur yang menghasilkan Geser Dinamis (G*/sinδ) pada osilasi 10 rad/dtk ≥ 1,0 kPa, (°C)	SNI 06-6442-2000	58	64	70	76	82
2.	Titik Nyala COC (°C)	SNI 2433 : 2011	≥ 230				
3.	Viskositas Dinamis pada 135°C (Pa.s)	SNI 06-6441-2000	≤ 3.0				
4.	Penetrasi pada 25°C, 100 g, 5 detik (0.1mm)	SNI 2456 : 2011	Dilaporkan [1]				
5.	Titik Lembek (°C)	SNI 2434 :2011	Dilaporkan [2]				
6.	Kelarutan dalam trichloroethylene (%)	SNI 2438:2015	≥ 99				
7.	Stabilitas penyimpanan: Perbedaan Titik Lembek (°C)	ASTM 5976 part 6.1 dan SNI 2434 : 2011	-		≤ 2,2		
	Residu aspal segar setelah RTFOT (SNI-03-6835-2002) atau TFOT (SNI 06-2440-1991)						
8.	Berat yang hilang (%)	SNI 03-6835-2002 atau SNI 06-2440-1991	≤ 0,8				
9.	Temperatur yang menghasilkan Geser Dinamis (G*/sinδ) pada osilasi 10 rad/dtk ≥ 2,2 kPa, (°C)	SNI 06-6442-2000	58	64	70	76	82
	Residu aspal TFOT atau RTFOT setelah PAV (SNI ASTM D6521:2012) pada temperatur 100°C dan tekanan 2,1 MPa.						
10.	Temperatur yang menghasilkan Geser Dinamis (G*sinδ) pada osilasi 10 rad/dtk ≤ 5000 kPa, (°C)	SNI 06-6442-2000	25	28	31	34	37

Catatan:

[1] Diperlukan untuk pengendalian mutu di lapangan dengan ketentuan untuk aspal dengan penetrasi ≥ 50 adalah ± 4 (0,1 mm) dan untuk aspal dengan penetrasi < 50 adalah ± 2 (0,1 mm)

[2] Diperlukan untuk pengendalian mutu di lapangan dengan ketentuan titik lembek diterima kalau paling sedikit memiliki nilai -1 dari nilai titik lembek yang dilaporkan.

Bibliografi

SNI 2490:2008, Cara uji kadar air dalam produk minyak dan bahan mengandung aspal dengan cara penyulingan

AASHTO T 201, *Viscosity at 135 °C*

Informasi Pendukung Terkait Perumusan Standar

[1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Sub Komite Teknis 91-01-S2, *Rekayasa Jalan dan Jembatan*

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Ir. Deded Permadi Sjamsudin, M.Eng.Sc
Wakil Ketua : Prof. Dr.Ir. M. Sjahdanulirwan, M.Sc
Sekretaris : Prof. Dr. Ir. Raden Anwar Yamin, MT, ME
Anggota :
1. Dr. Ir. Siegfried, M.Sc
2. Ir. GJW Fernandez
3. Dr. Ir. Dwi Prasetyanyto, MT
4. Dr. Ir. Hindra Mulya, MM
5. Ir. Samun Haris, MT
6. Dr. Ir. Imam Aschury, M.Sc

Pada saat perumusan SNI, susunan keanggotaan Sub Komite Teknis 91-01-S2 sebagai berikut: Dr. Eng. Ir. Herry Vaza, M.Eng.Sc, Dr. Ir. Nyoman Suaryana, M.Sc, Ir. Abinhot Sihotang, MT, Ir. Gompul Dairi, BRE, M.Sc.

[3] Konseptor rancangan SNI

Nama	Lembaga
Dr. Madi Hermadi	Pusat Litbang Jalan dan Jembatan
Sri Mulyani, ST, MT	Pusat Litbang Jalan dan Jembatan

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat